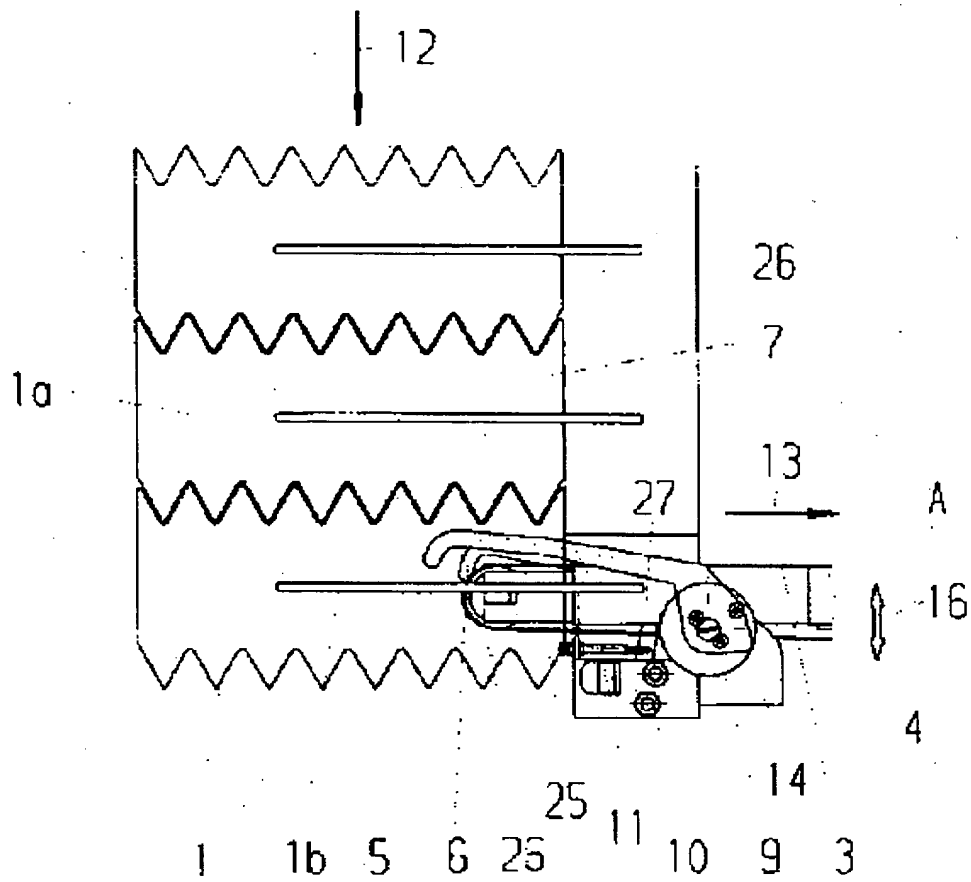


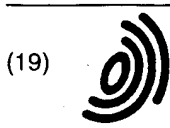
AN: PAT 2001-073339  
TI: Separating system for individual flat items from stack on endless conveyor comprises gripping component mounted on carriage which takes front item from the first stack and moves it across belt at right angles to its direction of motion  
PN: **EP1065160-A1**  
PD: 03.01.2001  
AB: NOVELTY - The system for separating individual flat items (2) from a stack on an endless conveyor (1) comprises a gripping component (3) mounted on a carriage (4) which takes the front item (2a) from the first stack and moves it across the belt at right angles to its direction of motion (12). Bars (5, 6) mounted on the carriage detect the position of the front item and controllers (17) control the movement of the carriage to raise sloping articles (2b).; USE - For envelopes, bags, pouches and printed material. ADVANTAGE - Articles of different size can be processed with higher throughput and fewer delays due to picking up two items at once. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a schematic side view of the system. Endless conveyor 1 Stack of flat items 2 Front item 2a Sloping item 2b Gripping component 3 Carriage 4 Bars 5, 6 Direction of motion of conveyor 12 Controllers 17  
PA: (GRAP-) GRAPH-A-HOLDING AG; (SIEI ) SIEMENS AG;  
IN: KAISER R; OPPLIGER J;  
FA: **EP1065160-A1** 03.01.2001; DE59906683-G 25.09.2003;  
**EP1065160-B1** 20.08.2003;  
CO: AL; AT; BE; CH; CY; DE; DK; EP; ES; FI; FR; GB; GR; IE; IT; LI; LT; LU; LV; MC; MK; NL; PT; RO; SE; SI;  
DR: AL; AT; BE; CH; CY; DE; DK; ES; FI; FR; GB; GR; IE; IT; LI; LT; LU; LV; MC; MK; NL; PT; RO; SE; SI;  
IC: B65H-001/14; B65H-001/24; B65H-009/00;  
DC: Q36;  
FN: 2001073339.gif  
PR: EP0810562 28.06.1999;  
FP: 03.01.2001  
UP: 04.11.2003

**BEST AVAILABLE COPY**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



AN: PAT 2001-073339  
TI: Separating system for individual flat items from stack on endless conveyor comprises gripping component mounted on carriage which takes front item from the first stack and moves it across belt at right angles to its direction of motion  
PN: **EP1065160-A1**  
PD: 03.01.2001  
AB: NOVELTY - The system for separating individual flat items (2) from a stack on an endless conveyor (1) comprises a gripping component (3) mounted on a carriage (4) which takes the front item (2a) from the first stack and moves it across the belt at right angles to its direction of motion (12). Bars (5, 6) mounted on the carriage detect the position of the front item and controllers (17) control the movement of the carriage to raise sloping articles (2b).; USE - For envelopes, bags, pouches and printed material. ADVANTAGE - Articles of different size can be processed with higher throughput and fewer delays due to picking up two items at once. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a schematic side view of the system. Endless conveyor 1 Stack of flat items 2 Front item 2a Sloping item 2b Gripping component 3 Carriage 4 Bars 5, 6 Direction of motion of conveyor 12 Controllers 17  
PA: (GRAP-) GRAPHA-HOLDING AG; (SIEI ) SIEMENS AG;  
IN: KAISER R; OPPLIGER J;  
FA: **EP1065160-A1** 03.01.2001; DE59906683-G 25.09.2003;  
**EP1065160-B1** 20.08.2003;  
CO: AL; AT; BE; CH; CY; DE; DK; EP; ES; FI; FR; GB; GR; IE; IT; LI; LT; LU; LV; MC; MK; NL; PT; RO; SE; SI;  
DR: AL; AT; BE; CH; CY; DE; DK; ES; FI; FR; GB; GR; IE; IT; LI; LT; LU; LV; MC; MK; NL; PT; RO; SE; SI;  
IC: B65H-001/14; B65H-001/24; B65H-009/00;  
DC: Q36;  
FN: 2001073339.gif  
PR: EP0810562 28.06.1999;  
FP: 03.01.2001  
UP: 04.11.2003



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 065 160 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
03.01.2001 Patentblatt 2001/01

(51) Int Cl.7: **B65H 1/24, B65H 1/14,  
B65H 9/00**

(21) Anmeldenummer: **99810562.1**

(22) Anmeldetag: **28.06.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:  
• **Oppliger, Jean-Claude**  
8155 Niederhasli (CH)  
• **Kaiser, Robert**  
79761 Tiengen (DE)

(71) Anmelder: **Grapha Holding AG**  
6052 Hergiswil (CH)

(54) **Einrichtung zum Vereinzeln von flachen Gegenständen**

(57) Die Einrichtung weist ein umlaufendes Förderorgan (3) auf, das am vorderen Stapelende das vorderste Versandstück (2a) flachseitig erfasst und quer zur Stapelbildungsrichtung (12) in einer Abzugsebene (A) abträgt. Eine das Förderorgan (3) aufweisende Fördervorrichtung (4) ist zur Anpassung des Förderorgans (3) an das Stapelmaß hubartig versetzbar angetrieben. Die Einrichtung weist Mittel (5, 6) zum Erkennen der

Versandstücklage am vordersten Stapelende auf. Entsprechend der Versandstücklage werden die Stapel (2) durch Hubbewegungen der Fördervorrichtung (4) aufgestellt. Die genannten Mittel sind vorzugsweise durch mehrere Taster (5, 6) gebildet, die bei entsprechenden Schwenklage ein Signal an eine Steuervorrichtung (17) abgeben. Es ist eine höhere Leistung bei wenigen Doppelabzügen möglich.

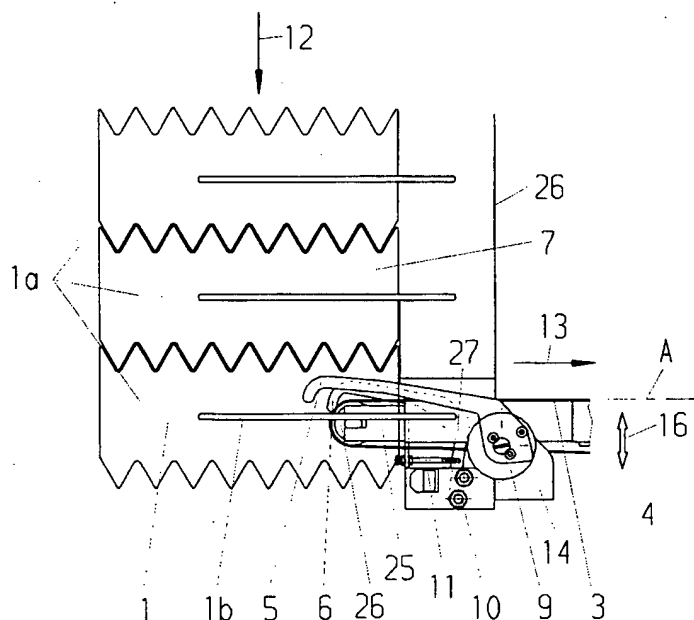


Fig.1

EP 1 065 160 A1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Vereinzelnd von auf einem endlosen Transportmittel stapelweise, stehend zugeführten flachen Gegenständen wie Umschlägen, Briefen, Taschen, Beuteln, Druckbogen und ähnlichen Versandstücken, mit einem umlaufenden Förderorgan einer Fördervorrichtung, das am vorderen Stapelende das vorderste Versandstück flachseitig erfasst und quer zur Stapelbildungsrichtung in einer Abzugsebene abträgt, wobei die Fördervorrichtung zur Anpassung des Förderorgans an das Stapel-mass hubartig versetzbar angetrieben ist.

[0002] Eine Einrichtung dieser Art ist im Stand der Technik aus der WO 96/22242 der Anmelderin bekannt geworden. Diese weist eine Fördervorrichtung mit einem Abzugsband auf, das die Gegenstände am vorderen Stapelende einzeln erfasst und seitlich abträgt. Das Abzugsband ist ein um senkrechte Walzen umlaufendes Förderband, das Ausnehmungen aufweist, die mit einer Vacuumquelle verbindbar sind. Das Anlehnen des Förderorgans an das vordere Stapelende erfolgt durch einen hubartigen Nachlaufeffekt der Fördervorrichtung. Dazu ist die Fördervorrichtung auf einen Schlitten angeordnet, der parallel zur Stapelbildungsrichtung geführt verfahrbar ist. Ein gezieltes Nachlaufen und Anpassen des Förderorgans bzw. der Fördervorrichtung an das Stapel-mass erfolgt durch eine Steuervorrichtung. Diese steuert die Zuführgeschwindigkeit der Gegenstände in Abhängigkeit der Hublage der Fördervorrichtung.

[0003] Beim Vereinzelnd von Stapeln mit sehr unterschiedlichen Versandstücken, beispielsweise Stapeln mit sehr dünnen oder auch sehr dicken Briefen und Taschen und Versandstücken die in Folien verpackt sind, ist ein höherer Durchsatz bei gleichzeitig konstantem Lauf schwierig zu erreichen. Insbesondere tritt bei einer angestrebten Leistungserhöhung das Problem von Doppelabzügen auf. Hierbei werden gleichzeitig zwei Versandstücke von der Fördervorrichtung erfasst und abgezogen. Die Ursache kann ein Verhängen oder Zusammenkleben benachbarter Versandstücke und/oder ein hoher Druck im Stapel sein. Doppelabzüge werden zudem durch eine Schräglage des Stapels begünstigt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der genannten Art zu schaffen, die eine kontinuierliche Verarbeitung von flachen Versandstücken unterschiedlicher Ausbildung bei gleichzeitig höherem Durchsatz als bisher ermöglicht. Störungen durch Doppelabzüge sollen weitgehend vermieden werden.

[0005] Die erfindungsgemässe Einrichtung ist gekennzeichnet durch Mittel zum Erkennen der Versandstücklage am vordersten Stapelende und Steuermitteln, welche die Hubbewegung der Fördervorrichtung zum Aufstellen geneigter Versandstücke steuert. Mit der erfindungsgemässen Einrichtung können geneigt in den Transportfächern liegende Stapel aufgestellt und für den Abzug vertikal ausgerichtet werden. Bei vertikal

ausgerichteten Versandstücken ist die Reibung zwischen diesen am kleinsten und damit können Doppelabzüge zuverlässiger als bisher vermieden werden. Das Aufstellen der Versandstücke erfolgt vorzugsweise dynamisch durch Hubbewegungen der Fördervorrichtung sowie Bewegungen der endlosen Transportmittel. Ein dynamischer Bewegungsablauf ermöglicht ein sehr schnelles Aufrichten und Vertikalstellen der Versandstücke.

[0006] Vorzugsweise sind gemäss einer Weiterbildung der Erfindung wenigstens zwei übereinander angeordnete Fühler vorgesehen. Damit kann eine Schräglage eines Stapels zuverlässig festgestellt werden. Diese Fühler können kostengünstig und sehr zuverlässig durch Taster realisiert werden.

[0007] Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind das Förderorgan und das endlose Transportmittel für einen Druckausgleich innerhalb eines Stapels relativ zueinander bewegbar. Ein solcher Druckausgleich erfolgt immer dann, wenn mit den genannten Mitteln ein zu hoher Druck in einem abzuziehenden Stapel festgestellt wird. Der Druckausgleich erfolgt vorzugsweise durch eine entsprechende Hubbewegung der Fördervorrichtung. Das vorderste Versandstück des Stapels wird erst dann abgezogen, wenn der Druckausgleich erfolgt ist. Mit einem solchen Druckausgleich kann die Wahrscheinlichkeit von Doppelabzügen weiter vermindert werden.

[0008] Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- |    |              |   |
|----|--------------|---|
| 35 | Fig. 1       | eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemässe Einrichtung gemäss Fig. 2,  |
| 40 | Fig. 2       | eine schematische Ansicht einer erfindungsgemässen Einrichtung,   |
| 45 | Fig. 3       | eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemässen Einrichtung gemäss Fig. 2,   |
| 50 | Fig. 4       | eine schematische Seitenansicht der Einrichtung aufgestelltem Stapel, und   |
| 55 | Fig. 5 bis 7 | schematisch unterschiedliche Zustände der erfindungsgemässen Einrichtung beim Aufstellen eines Stapels und Abziehen von Versandstücken. |

[0010] Die Ansicht gemäss Figur 1 zeigt auszugsweise ein endloses Transportmittel 1, das vorzugsweise ein endloses Band mit gelenkig miteinander verbundenen Abschnitten 1a ist. Jeder Bandabschnitt 1a trägt einen

Mitnehmer 1b. Durch zwei benachbarte Mitnehmer 1b wird jeweils ein vorne und oben offenes Transportfach 7 gebildet, in das beispielsweise von Hand ein Stapel 2 aus mehreren, auf den Bandabschnitten 1a stehenden flachen Gegenständen, wie Versandstücke 2b und 2a, einzubringen ist. Die Transportrichtung ist in Figur 1 durch den Pfeil 12 angedeutet. Eine hier nur angedeutete vertikale Seitenwand 26 dient zum Ausrichten der Stapel 2. Die ausgerichteten Stapel 2 gleiten an dieser Seitenwand 26 in Richtung des Pfeiles 12 entlang.

[0011] Die in die Fächer 7 eingestellten Stapel 2 aus Versandstücken 2b werden in Richtung des Pfeiles 12 gegen eine Fördervorrichtung 4 bewegt. Diese Vorrichtung 4 ist auf einem Schlitten 14 befestigt, der mittels eines gestellfesten Hubantriebes 15 in den Richtungen des Doppelpfeils 16 hubartig bewegbar ist. Der Schlitten 14 ist an einem Gestell 8 gleitverschieblich geführt. Der Hub kann durch hier nicht gezeigte Anschläge begrenzt sein. Bezüglich der Führung des Schlittens 14 wird auf die WO 96/22242 des Anmelders verwiesen.

[0012] Die Fördervorrichtung 4 weist ein Förderorgan 3 auf, das vorzugsweise ein endloses flexibles Abzugsband ist, welches auf Walzen 26 gelagert ist. In der Zeichnung ist hier lediglich eine der beiden Walzen 26 gezeigt. Das Abzugsband 3 ist vorzugsweise ein Vakuumband und gleitet mit seinem vorderen Trum 3b (Figur 3) an einem Vakuumschuh 25 entlang. Die Mitnehmer 1b weisen jeweils eine Ausnehmung 1c auf, die gemäss der Figur 2 korrespondierend zur Kontur der Fördervorrichtung 4 ausgebildet ist. Die Mitnehmer 1b können somit über die Fördervorrichtung 4 hinweg bewegt werden.

[0013] Auf dem Schlitten 14 sind ein oberer Taster 5 und im Abstand zu diesem ein unterer Taster 6 angeordnet. Diese Taster 5 und 6 sind Fühler und überragen im Ruhezustand horizontal die in Figur 1 gezeigte Abzugsebene A. Beide Taster 5, 6 sind über dem Förderorgan 3 und der untere Taster 6 mit Abstand unterhalb von Taster 5 angeordnet. Die Taster 5, 6 sind hebelartig ausgebildet und unabhängig voneinander betätigbar. Der obere Taster 5 ist mit einem Drehgeber 9, vorzugsweise einem Absolutdrehgeber verbunden. Dieser Drehgeber 9 misst die Schwenklage des Tasters 5 und gibt gemäss Figur 3 ein entsprechendes Signal über eine Signalleitung 18 (Fig. 3) an eine Steuervorrichtung 17 ab. Der Drehgeber 9 weist eine vergleichsweise hohe Auflösung auf.

[0014] Die Stellung des unteren Tasters 6 wird über zwei Initiatoren 10 bestimmt, die ein entsprechendes Signal über eine Leitung 30 an die Steuervorrichtung 17 abgeben. Die Initiatoren 10 werden gemäss Figur 1 von einem hinteren, abgewinkelten Arm 6a des Tasters 6 aktiviert. Die Initiatoren 10 ermöglichen eine kostengünstige Bestimmung der Position des unteren Tasters 6, wobei diese Bestimmung weniger genau ist als diejenige des absolut Drehgebers 9. Selbstverständlich könnte anstelle von Initiatoren auch ein Drehgeber benutzt werden.

Die beiden Taster 5 und 6 sind auf dem Schlitten 14 befestigt und werden mit diesem in den Richtungen des Doppelpfeils 16 mitbewegt.

[0015] Beide Taster 5 und 6 überragen in der Ruhestellung jeweils mit einem vorderen Ende gemäss Figur 1 die Abzugsebene A und damit den Trum 3a. Die Positionen der Taster 5 und 6 sind ein Mass für die Abstände der Taster 5 und 6 zur Abzugsebene A. Die Taster 5, 6 werden durch Zugfedern in ihre in Fig. 1 gezeigten Grundstellungen gebracht.

Die Arbeitsweise der erfindungsgemässen Einrichtung wird nachfolgend näher erläutert.

[0016] Die Stapel 2 aus Versandstücken 2a werden in der Regel von Hand in die Transportfächer 7 eingelegt. Die Figur 3 zeigt zwei gefüllte Transportfächer 7 mit Versandstücken 2a, 2b.

[0017] Die Stapel 2 werden mit dem Transportmittel 1 in Figur 3 in Pfeilrichtung 12 bewegt. Das Förderorgan 3 steht hierbei still. Mit der Bewegung des Stapels 2 in Pfeilrichtung 12 soll das vorderste Versandstück 2a in Abzugsstellung gebracht werden, in welcher es an das Förderorgan 3 angelegt bzw. angesaugt und dadurch für den Weitertransport reibschlüssig mit diesem verbunden werden kann.

[0018] Die Figur 4 zeigt das vorderste Versandstück 2a in Abzugsstellung. Das vorderste Versandstück 2a ist vertikal ausgerichtet und befindet sich in einem vorbestimmten Abstand zum vorderen Trum 3b des Förderorgans 3. Für den Abzug wird das vorderste Versandstück 2a an Förderorgan 3 angesaugt und das Förderorgan für den Transport aktiviert. Die Abzugsrichtung des Versandstückes 2a ist in Figur 1 mit dem Pfeil 13 angedeutet. Um den Stapel 2 von der in Figur 3 gezeigten Stellung in die in Figur 4 gezeigte vertikal ausgerichtete Abzugsstellung zu bringen wird der Stapel 2 gemäss den Figuren 5 bis 7 dynamisch aufgestellt und falls erforderlich ein Druckausgleich geschaffen. Steht der Stapel 2 vertikal und nicht nach vorne oder nach hinten geneigt, so ist ein Aufstellen selbstverständlich nicht erforderlich.

[0019] Die Figur 5 zeigt schematisch einen Stapel 2, der wie ersichtlich an seinem unteren Ende nach vorne geneigt ist. Beim weiteren Transport des Stapels 2 und der entgegenkommenden Fördervorrichtung 4 wird ein Fussende 2a' des vordersten Versandstückes 2a gemäss Figur 5 an dem unteren Taster 6 angepresst. Der untere Taster 6 wird von Stapel 2 bis in seine hintere Anschlagposition ausgelenkt. Danach wird der Stapel 2 durch die gegenläufigen Bewegungen aufgestellt.

[0020] Liegt der Stapel 2 ohne Abstand und mit Druck am vorderen Trum 2b an, so sind entsprechend beide Taster 5 und 6 verschwenkt. Diese Positionen der beiden Taster 5 und 6 entsprechen im wesentlichen einem zu hohen Druck im Stapel 2 und damit einer zu hohen Reibung zwischen aneinander anliegenden Versandstücken 2a und 2b. Über die Steuervorrichtung 17 wird nun der Antrieb 15 so betätigt, dass die Fördervorrichtung 4 gemäss Figur 6 in Pfeilrichtung 22 bewegt wird,

bis der Abstand zwischen dem Versandstück 2a und dem vorderen Trum 3b, angezeigt durch die Tasterstellungen, einen vorbestimmten Wert erreicht. Ist dieser Wert erreicht, wird das Vakuum aktiviert, dass Versandstück 2a an das Förderorgan 3 angesaugt und durch Aktivieren des Förderorgans 3 in Richtung 13 vom Stapel 2 abgezogen. Die nachfolgenden Versandstücke 2b werden durch eine Bewegung des Transportmittels 1 in Richtung des Pfeils 23 nachgeführt und ebenfalls einzeln abgezogen.

**[0021]** Das vorderste Versandstück 2a wird somit abgezogen, wenn die beiden Taster 5 und 6 den geeigneten Abstand des vorderen Versandstückes 2a zum vorderen Trum 3b anzeigen. Das vorderste Versandstück 2a ist hierbei vertikal ausgerichtet und der Druck im Stapel 2 überschreitet einen vorbestimmten Wert nicht.

**[0022]** Der Stapel 2 wird auch aufgerichtet, wenn er anders als gezeigt geneigt ist. Beispielsweise kann er so geneigt sein, dass ein oberes Ende des Stapels 2 in Transportrichtung des Transportmittels 1 nach vorne geneigt ist. Hier ist es somit der obere Taster 5, der zuerst verschwenkt wird. Das Förderorgan 3 wird entsprechend gemäß Figur 5 in Richtung des Pfeils 21 bewegt und der Stapel 2 aufgerichtet. Eine Gegenbewegung des Transportmittels 1 in Richtung des Pfeils 20 unterstützt dieses Aufrichten. Sind die beiden Taster 5 und 6 in Figur 7 gezeigt verschwenkt und ein Abstand B eingestellt, so kann auch hier das vorderste Versandstück 2a abgezogen werden. Ein wiederholtes Aufstellen und auch ein wiederholter Druckausgleich bei einem besonders schwierigem Stapel 2 ist ohne weiteres möglich.

**[0023]** Die beiden Taster 5 und 6 sind mechanische Fühler, mit denen die Neigung des Stapels und ihr Abstand zur Abzugsebene A feststellbar ist. Denkbar ist auch eine Ausführung, bei welcher die Taster 5 und 6 durch optische oder elektrooptische Fühler ersetzt sind, welche entsprechende Schrägstellungen eines Stapels sowie Abstände erkennen und entsprechende Signale abgeben können.

#### Patentansprüche

1. Einrichtung zum Vereinzeln von auf einem endlosen Transportmittel (1) stapelweise, stehend zugeführten, flachen Gegenständen wie Umschlägen, Briefen, Taschen, Beuteln, Druckbogen und ähnlichen Versandstücken (2) mit einem umlaufenden Förderorgan (3) einer Fördervorrichtung (4), das am vorderen Stapelende das vorderste Versandstück (2a) flachseitig erfasst und quer zur Stapelbildungsrichtung (12) in einer Abzugsebene (A) abträgt, wobei die Fördervorrichtung (4) zur Anpassung des Förderorgans (3) an das Stapelmaß hubartig versetzbar angetrieben ist, gekennzeichnet durch Mittel (5, 6) zum Erkennen der Versandstücklage am vordersten Stapelende und Steuermitteln (17), welche die Hubbewegung der Fördervor-

tung (4) zum Aufstellen geneigter Versandstücke (2a, 2b) steuert.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (5, 6) zum Erkennen der Versandstücklage wenigstens zwei im Abstand übereinander angeordnete Fühler aufweisen.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Fühler (5, 6) in die Abzugsebene (A) hineinragt.
4. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Fühler ein Taster (5, 6) ist, der wenigstens bereichsweise in Stapelbildungsrichtung (12) gesehen vor der Abzugsebene (A) angeordnet ist, derart, dass der Taster (5, 6) vom abziehenden Versandstück (2a) betätigt wird.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass beide Fühler als Taster (5, 6) ausgebildet sind.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Taster (5, 6) so angeordnet sind, dass ein mit seinem oberen Rand zurückgeneigtes Versandstück (2a) zuerst einen unteren Taster (6) und ein mit dem oberen Rand vorgeneigtes Versandstück (2a) zuerst einen oberen Taster (5) betätigt.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der obere Taster (5) eine höhere Tastgenauigkeit aufweist als der untere Taster (6).
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Fühler (5, 6) und das Förderorgan (3) auf einem gemeinsamen Schlitten (14) angeordnet sind.
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Versandstücke (2a, 2b) des vordersten Stapels (2) aufgrund der Detektion des wenigstens einen Fühlers (5, 6) dynamisch durch Bewegungen des Förderorgans (3) und/oder des endlosen Transportmittels (1) aufgestellt werden.
10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Förderorgan (3) und/oder das endlose Transportmittel (1) für einen Druckausgleich innerhalb des Stapels (2) relativ zueinander bewegbar sind.
11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Druckausgleich das endlose Transportmittel (1) und das Förderorgan (3) parallel und relativ zueinander bewegt werden.



12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Fühler (5) mit einem Drehgeber (9), vorzugsweise einem Absolutdrehgeber verbunden ist und dieser ein Signal abgibt, das einem Abstand eines vorderen Versandstückes (2a) zur Abzugsebene (A) entspricht. 5
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einer der Fühler (6) einen auftreffenden Stapel (2) bremst. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

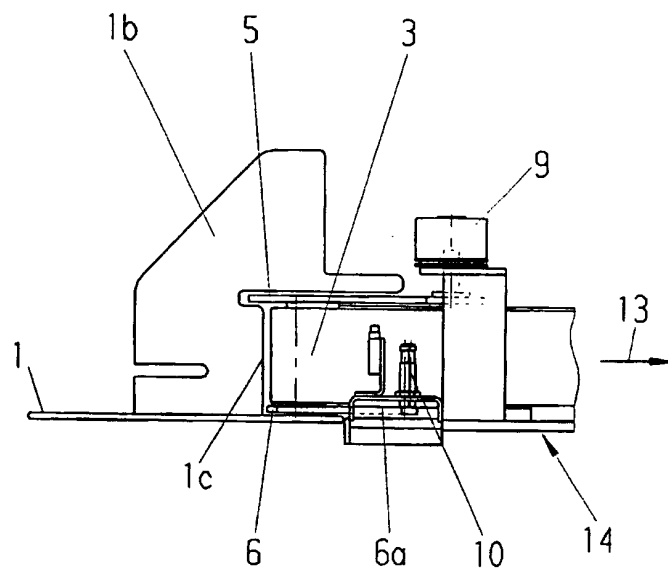


Fig.2

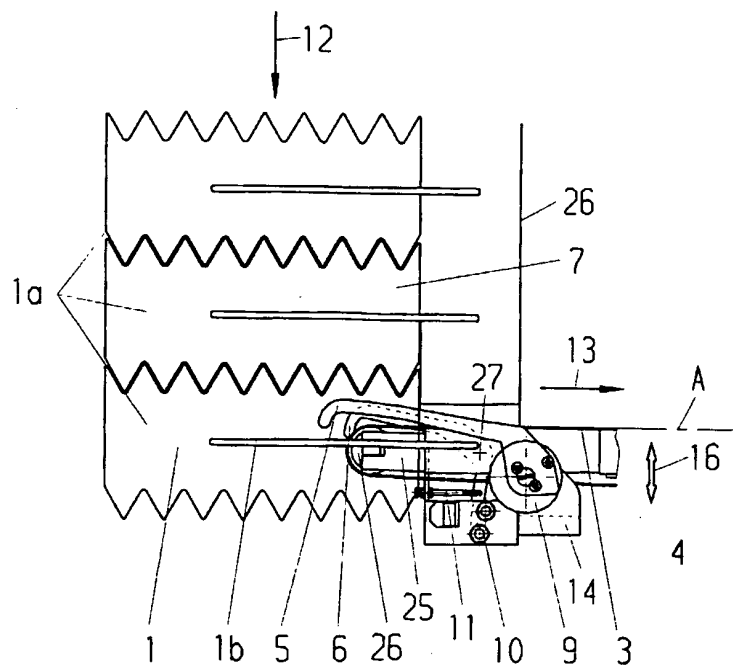


Fig. 1

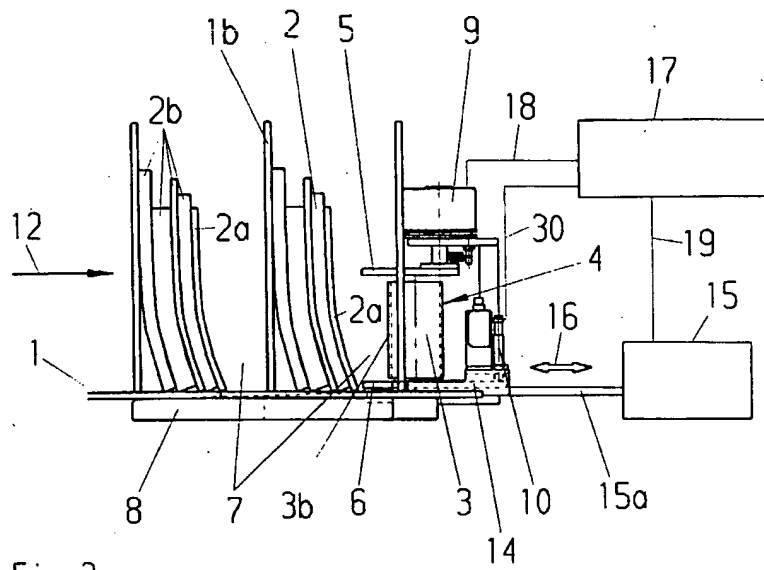


Fig.3

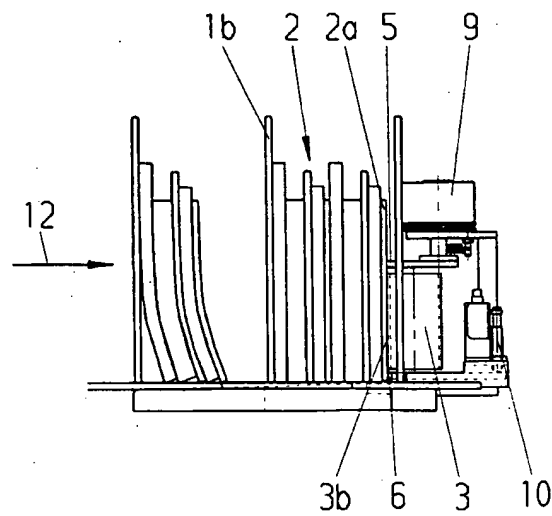
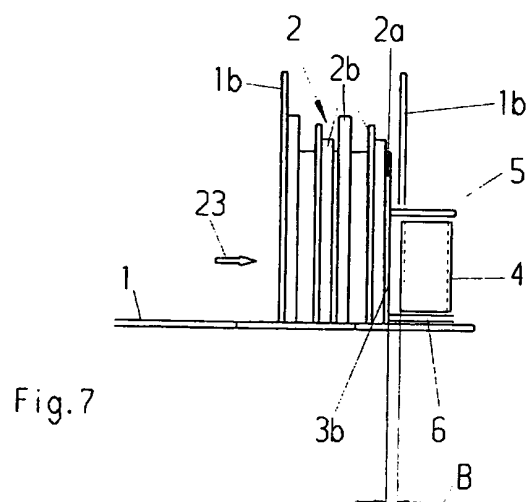
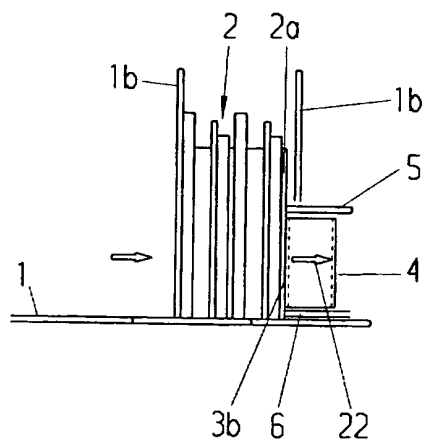
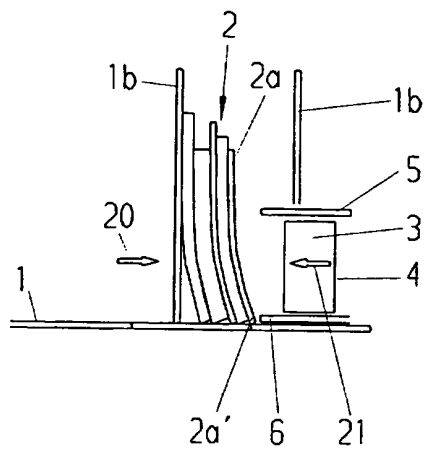


Fig.4





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 81 0562

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 854 103 A (GRAPHIA-HOLDING AG) 22. Juli 1998 (1998-07-22)	1,3,8-13	B65H1/24 B65H1/14 B65H9/00
Y	* Spalte 3, Zeile 17 - Spalte 6, Zeile 32; Abbildungen *	2,4-7	
Y	DE 196 12 567 A (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) 2. Oktober 1997 (1997-10-02)	<del>2,4-7</del>	
A	* das ganze Dokument *	1,3,9	
A	WO 97 30917 A (BELL & HOWELL POSTAL SYSTEMS, INC.) 28. August 1997 (1997-08-28) * Seite 24, Zeile 15 - Seite 28, Zeile 15; Abbildungen 1,6-8 *	1-7,9	
A,D	WO 96 22242 A (GRAPHIA-HOLDING AG) 25. Juli 1996 (1996-07-25) * Seite 6, Zeile 20 - Seite 9, Zeile 17; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 15. November 1999	Prüfer Fuchs, H
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer  anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : nichtschriftliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder  nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes  Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 81 0562

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-11-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0854103 . A	22-07-1998	AU 4829397 A	25-06-1998
		CA 2221226 A	20-06-1998
		JP 10236671 A	08-09-1998
-----			
DE 19612567 A	02-10-1997	WO 9736810 A	09-10-1997
		EP 0891287 A	20-01-1999
-----			
WO 9730917 A	28-08-1997	US 5829742 A	03-11-1998
		AU 6950896 A	10-09-1997
		CA 2246655 A	28-08-1997
		EP 0883562 A	16-12-1998
		US 5934666 A	10-08-1998
-----			
WO 9622242 A	25-07-1996	AT 179148 T	15-05-1999
		AU 4296396 A	07-08-1996
		DE 59601690 D	27-05-1999
		EP 0750583 A	02-01-1997
		JP 9510682 T	28-10-1997
		US 5913512 A	22-06-1999
-----			

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**